

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
Bureau of the application as originally filed which is identified hereunder.

申請日：西元 2000 年 02 月 03 日
Application Date

申請案號：089202280
Application No.

申請人：胡厚飛
Applicant(s)

RECEIVED
TO 2700 MAIL ROOM
JUL 12 2000

局長
Director General

陳明邦

發文日期：西元 2000 年
Issue Date

發文字號：
Serial No. 08911005251

申請日期：	案號：	89202280
類別：		

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

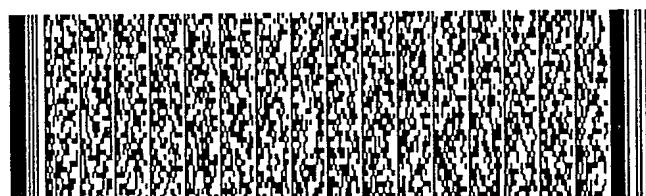
一 新型名稱	中文	棘動工具 (一)
	英文	
二 創作人	姓 名 (中文)	1. 胡厚飛
	姓 名 (英文)	1.
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 台中市大進街536之1號8樓
三 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 胡厚飛
	姓 名 (名稱) (英文)	1.
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台中市大進街536之1號8樓
	代表人 姓 名 (中文)	1.
代表人 姓 名 (英文)	1.	



四、中文創作摘要 (創作之名稱：棘動工具(一))

本創作係為一種棘動工具(一)，其主要具有一工具本體，其上設有頭部及柄部，於頭部及柄部上分別設有一、二及第三安置部，一換向開關係置入第三安置部內並可旋轉，一頂掣裝置係與換向開關結合在一起，並由換向帶動其轉動，一卡掣件其一側設齒部，另側形成一長凹槽，其係置入第二安置部內，其中頂掣裝置其一端係與換向開關卡合，另一端則是伸入卡掣件之長凹槽內，藉以帶動卡掣件於第二安置部內作移動，一棘動件係呈空心圓柱狀者，其外緣環設有齒部，其係置入第一安置部內，且其上之齒部係與卡掣件之齒部呈貼合狀態，一鎖固件用以將棘動件與頭部結合在一起，組裝上僅須動用一鎖固件，無須任何蓋子或螺絲，使整支工具外觀上顯得相當整潔，且

英文創作摘要 (創作之名稱：)



四、中文創作摘要 (創作之名稱：棘動工具 (一))

裝配上相當快速，卡掣件由頂掣裝置直接帶動，其與棘動件之齒數結合多且卡掣件更能緊密貼合第二容置部之壁面，藉此提高整支工具之扭力，再者本第一容置部與第三容置部間設有連接部，此可增加扳手本體之承受力，相對亦即提高整支工具之有效扭力。

英文創作摘要 (創作之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

五、創作說明 (1)

[先前技藝之敘述]

按，棘輪扳手在手工具中所使用之頻率相當高，且其發展歷史相當久遠，相對的其係屬一發展領域相當成熟，數十年來其所核准之專利案件更是不勝枚舉，唯棘輪扳手長久以來主要追求之主流價值在於：

第一、如何提高扭力值，使其在消費者使用時不易損壞，因為近年來在美國銷售之工具因為競爭激烈，因此稍稍具品牌形象之工具，皆強調終身保固，然因終身保固如棘輪扳手扭力過低，則更換比例過高將嚴重破壞形象及造形成本增加，因此高扭力將不會輕易遭消費者在使用過程中施力過大而損壞，而扭力大小將決定於卡掣件與棘動件之齒合齒數之多少，緣是之故追求上述結合齒數乃為設計之主流。

第二、如何使棘動件擁有高齒數，因為汽車引擎室空間非常狹小，轉動角度過大將會影響操作順暢度，而轉動角度之大小決定於棘動件之齒數，因為棘動件齒數高則每一齒轉動角度小，最早之棘輪扳手由 24 齒進步至今的 72 齒，亦即其轉動角度由最早的一齒 15 度進步至一齒的 5 度，其進步不可謂不大。

以下舉兩個例子來說明上述設計之方向：

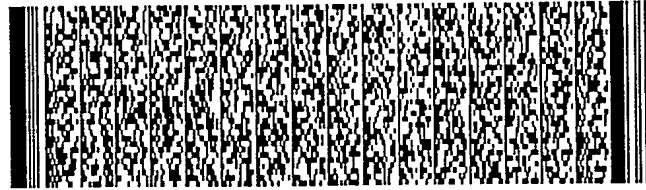
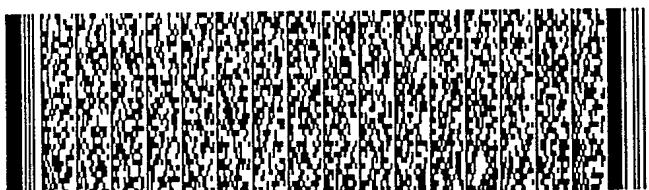
請參閱附件二所示之美國發明 295377 號，請參閱第四及第五圖所示，其中第四圖中其具有上蓋 41 及下蓋 45，上、下蓋之設置勢必影響整支棘輪扳手之美觀，且增加成本及組裝工時，其換向開關 35 係有定位裝置 33 所



五、創作說明 (2)

定位，而該定位裝置係呈斜向向上之方式擺置，然此一斜向向上之孔，在製造上相當困難且容易鑽歪，再者請參閱第五圖所示之之容置部 16 其係呈斜角度展開狀，其造成數須以電腦車床銑製方有可能，然此種成本過高，且易生產瓶頸，然其符合結合棘動件 14 與頂掣件 19 高齒結合之要求，其可產生較高扭力，唯生產速度過慢，成本過高，無法在競爭激烈之市場生存，緣是之故此種扳手已不復在市場上具有可見度。

緣是之故，有人乃針對市場主流，設計出一種高扭力家及高齒數之棘輪扳手，如附件一所示，該案申請人係示置空家仍具相當規模工具廠於八十四年所申請，唯經過四年時間所容置空未見其量產，因其具有以下之缺點：請參看其第一圖所示，其扳手本體之頭部具有四個容置空間，第一至第三容置空間可以銑刀旋轉銑製，其相當容易銑製，而第四容置空間係呈不規則形狀，則須以電腦車床車製，則相對其續開放高，且浪費時間，再者其第一至第四容置空間呈連續狀，導致其頭部 11 之結構變得相當弱，不利扭力值，再者其棘動件需要蓋體，除增加成本及組裝因難度外，亦不利其外觀之整體性，再者請參看第二圖所示，頂掣件 30 係由換向開關 40 透過彈簧 44 之勾部 442 帶動，而勾部 442 係由頂掣件 30 之頂部帶動，其帶動力量會明顯不足，其並不是由頂掣件 30 之側部帶動，其力量係屬間接式的，因此上述扳手在換向上將會有不明顯之情況存在，此乃其一大缺點。



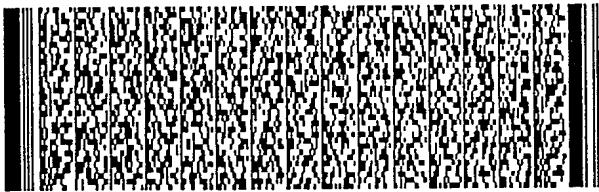
五、創作說明 (3)

[目的與優點]

職是，本創作之主要創作目的係在於提供一種棘動工具一，其利用連接部之設置增強工具頭部之承受扭力，而第一、二、三安置部皆設成圓形或弧形狀者，以利製程上可以銑刀銑製即可，無須動用電腦車床，亦不須加任何蓋子，可大大降低了工時及成本，再者卡掣件由頂掣裝置直接帶動，其可有效使卡掣件之齒部貼合，且卡掣件之端部緊抵第二安置部之壁面，此可防止棘動件與卡掣件間不會有『滑齒或跳齒』之情形發生，大大提高了整支工具之扭力，而本創作組裝時只須以一鎖固件結合即可，組裝上相當快速便捷，且其不須加任何蓋子，可使整支工具看來整潔漂亮，符合專業型工具之要求，為一相當具有創作性之設計。

[本創作詳細說明]

請先參閱第一圖及第二、三圖所示之結構，為本創作之第一較佳實施例，其具有一扳手本體 10，該扳手本體 10 一端為頭部 11，而另端則為柄部 12，其中於頭部 11 上形成一第一安置部 13，第一安置部 13 為一圓形狀者，於其內緣壁面之底部設有一凹環槽 131，與第一安置部 13 相鄰之柄部 12 內部設有一弧形狀之第二安置部 14，該第二安置部 14 係隱藏在柄部 12 內，再則與第二安置部 14 相鄰者且在柄部 12 上者為第三安置部 15，第三安置部 15 之一端有穿透柄部 12 之表面且呈圓柱狀者，且與第二安置部 14 重疊造成破孔相通，以利頂



五、創作說明 (4)

掣件 6 1 直接作動，不須另外加工打通第二安置部 1 4 及第三安置部 1 5，故第三安置部 1 5 與第一安置部 1 3 隔著連接部位 1 6 與第一安置部 1 3 相鄰，該連接部位 1 6 係使柄部 1 2 及頭部 1 1 並非全部鏤空相連，可增加頭部 1 1 與柄部 1 2 間之結構強度。

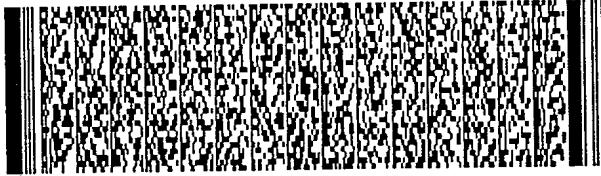
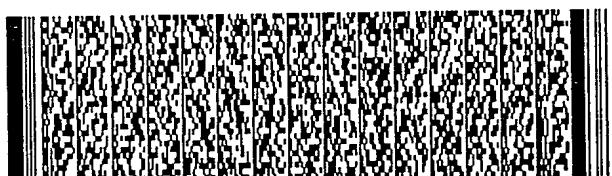
一棘動件 2 0 係呈圓環狀者，其外側壁面上環設有齒部 2 1，於齒部 2 1 之兩側則分別環設有凹環槽 2 3 及凹陷部 2 2，棘動件 2 0 之內側壁面則環設有呈多角形狀之旋動部位 2 4。

一鎖固件 3 0 係呈 C 形狀之彈性體。

一卡掣件 4 0 係呈半月形彎弧狀，其一側壁面設有齒部 4 1，相對於齒部 4 1 之另一側則設有長凹槽 4 2，該長凹槽 4 2 之兩端分別設有第一及第二位置 4 2 1、4 2 2，而卡掣件 4 0 其兩端分別設有第一及第二端部 4 3、4 4。

一換向開關 5 0 係由扳動件 5 1 及帶動部 5 2 組合而成，其中扳動件 5 1 係呈兩端狹小中間部位大之態樣，以利使用者扳動換向開關 5 0，而帶動部 5 2 係呈圓柱狀者，使換向開關 5 0 能夠以其為中心作旋轉動作，其中帶動部 5 2 之中間部位設有一安置孔 5 2 1。

一頂掣裝置 6 0 係由一頂掣件 6 1 及一彈性構件 6 2 組合而成，其中彈性構件 6 2 係屬拉伸彈簧為最佳實施例，其一端具有一底部 6 2 1，另端則具有一扣部 6 2 2，該頂掣件 6 1 係呈長條狀者，其一端係可抵於彈性構件 6

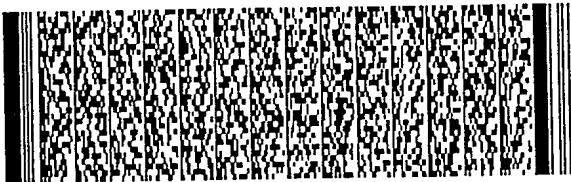
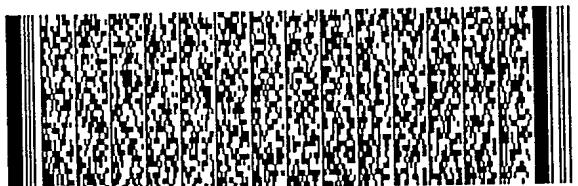


五、創作說明 (5)

2 之底部 6 2 1 。

組裝時先將換向開關 50 置入扳手本體 10 之第三容置部 15 內，接著將頂掣裝置 60 經由第二容置部 14 置入換向開關 50 之容置孔 521 內，並使彈性構件 62 係套設於頂掣件 61 之外部，且頂掣件 61 之一端部係緊抵彈性構件 62 之底部 621，且彈性構件 62 之扣部 622 係扣於容置孔 521 之外緣，此一部份請特別參閱第三圖所示，再者將卡掣件 40 置入第二容置部 14 內，其卡掣件 40 具齒部 41 之端部係朝向第一容置部 13，而卡掣件 40 具長凹槽 42 之端部則朝向第二容置部 14，且使頂掣件 61 伸入其長凹槽 42 內，將鎖固件 30 套入棘動件 20 之凹環槽 23 內，再將兩者之組合體置入扳手本體 10 之第一容置部 13 內，此時鎖固件 30 會卡入第一容置部 13 之凹環槽 131 內，並使得棘動件 20 與扳手本體 10 之頭部 11 結合在一起，且棘動件 20 與頭部 11 可相對旋轉，此一部份請特別參閱第二圖所示，接著請參閱第六圖所示，組合完成后，(組裝完成之棘動工具請參閱頂掣件 61 會因彈性構件 62 之彈性而緊抵於卡掣件 40 之長凹槽 42，從組裝過程中可以清楚看出，本作整個組裝過程中相當快速，且只須一鎖固件 30 即可，無須任螺絲或蓋體，相當簡易，為一具產業利用價值之設計。)

請參閱第三至五圖所示，第三圖所示為頂掣件 61 抵於卡掣件 40 之長凹槽 42 內第二位置 422，此時卡掣

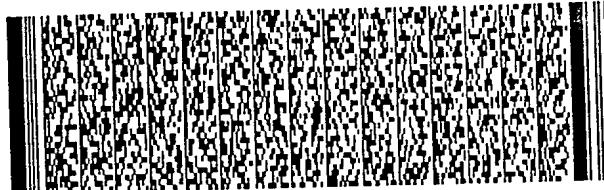
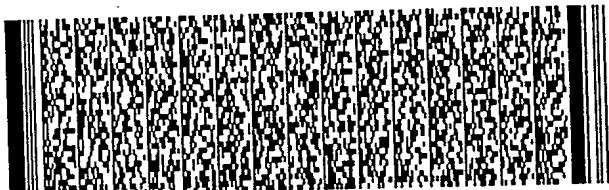


五、創作說明 (6)

件 40 細呈逆時針旋轉可帶動旋鬆螺絲者，反之順時針係空轉狀態，頂掣件 61 細呈斜向頂推卡掣件 40，該頂掣件 61 會產生一斜向力，該斜向力可分一垂直分力及水平分力，其中垂直分力係將卡掣件 40 推抵使其上之齒部 41 與棘動件 20 之齒部 21 緊密結合且緊密貼合，此一部份可以提供高扭力。

欲換向時扳動換向開關 50，由帶動部 52 帶動頂掣裝置 60 轉動，請參看第四圖所示，當頂掣件 61 轉至中間位置時，頂掣件 61 會對彈性構件 62 之底部產生一頂力，使彈性構件 62 長度拉長，俟扳動作旋轉至一角度，如第五圖所示，頂掣件 61 會受彈性構件 622 之彈力推動，而緊抵長凹槽 42 內之第一位置 421，此時棘動件 20 亦會產生一水平分力及垂直分力分別將卡掣件 40 推向棘動件 20 之齒部及第二容置部 14 之端部。

請參看第七圖所示，為本創作之第二實施例，其與第一實施例主要差異性乃在於棘動件 20 及頭部 11 之差異，一扳手本體 10 其頭部 11 之中央部位設有一第一容部 13，一棘動件 70 細呈圓柱狀者，其側環設有齒部 71，該齒部 71 之兩端分別設有凸緣 72 及旋動部 73，於旋動部 73 上設有一固定裝置 80，該固定裝置 80 係用在旋動部 73 與套筒（圖中未示）結合時，鎖固套筒之用，而棘動件 70 之凸緣 72 則伸入頭部之第一容置部 13 內，鎖固件 30 係鎖固定棘動件 70 及頭部 11 之凹槽 131、731 內，使得棘動件 70 得以樞轉。



五、創作說明 (7)

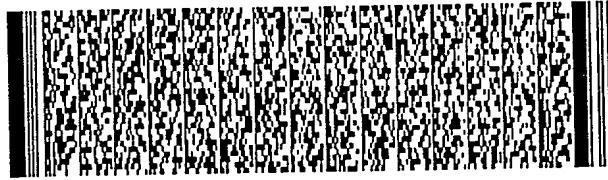
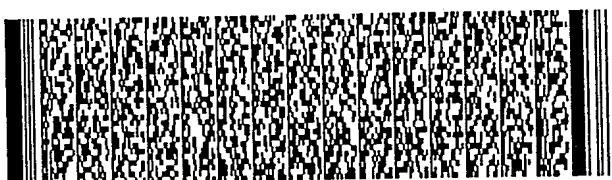
請參閱第八圖所示，係本創作之第三實施例，其與第一實施例主要差別乃在於頂掣裝置 90 之不同，此一實施例之頂掣裝置 90 亦是由頂掣件 91 及彈性構件 92 組合而成，其中頂掣件 91 亦成長條狀者，唯其內部設有一容置孔 911，該容置孔 911 係貫穿至頂掣件 91 之底部，彈性構件 92 係置入容置孔 911 內固定之，此與第一實施例主要差別在於第一實施例係屬頂掣件 61 係置入彈性構件 62 內，而第三實施例則是彈性構件 92 係置入頂掣件 91 內部，兩者所達成之效果是一致的。

請參閱第九圖所示，其係本創作之第四實施例，其與第三實施例之不同僅係在棘動件 70 之不同而已，本其他構件大致相同，第四實施例之棘動件 70 具有一帶動部 73 及凸緣 72，而第三實施例之棘動件 20 則是穿透式者。

綜合以上所述，本創作之棘動工具（一），其結構簡易，組裝容易、換向確實，確已達到將成熟物件賦予新的生命，其具有以下之優點：

（1）本創作之『棘動工具（一）』其主要特色在於其可提供一結構簡易且組裝容易之棘動工具，其組裝時僅須利用一鎖固件即可組裝完成整個棘動工具，無須任何螺絲。

（2）本創作之『棘動工具（一）』，有效的解決了一般棘輪扳手在製造上之困難，本創作之第一至第三容置部皆僅需以銑刀旋轉銑製即可，無須動用電腦車床，其



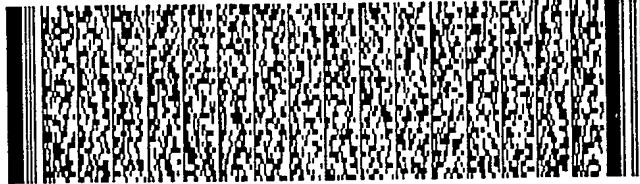
五、創作說明 (8)

成本低，製造流程短，製造工時短，對於手工具之產業將帶來莫大之助益，為一相當具有產業利用性之設計。

(3) · 本創作之『棘動工具（一）』，其第一容置部與第三容置部間具有一連接部位，可提供頭部一較佳之支撐力，亦即可提升整支工具之承受扭力，因為如附件一其具有四個容置空間，且四個容置空間係呈開放連接，沒有任何連接部位，將使得整支棘輪扳手之承受扭力降低，是故本創作遠較習用品之扭力高出許出，因此之故，本創作具相當具有實用價值及方便使用者之操作，具有高實用價值之設計。

(4) · 本創作之『棘動工具（一）』，其換向確實及迅速，其利用頂掣裝置直接帶動卡掣件作移動及換向，其直接產生一垂直分力及水平分力，垂直分力直接使卡掣件之齒部緊密貼合棘動件之齒部，而水平分力則使卡掣件緊靠第二容置部位之壁面，卡掣件與棘動件間之齒部緊密貼合將使得在棘動件在施力時不會有『滑齒或跳齒』之情形發生，亦即其可承受較高之扭力，再者水平分力使卡掣件緊抵第二容置部位之壁面，利用壁面之厚度來承受棘動件之推力，此亦有助於整支扳手扭力之提升，此一功能相當具有進步性及實用價值，大幅的提高活動扳手之使用水準及其連帶之高附加價值，實相尚具有經濟效益。

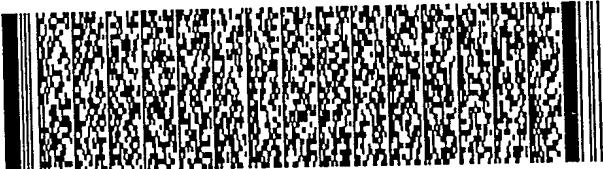
由是觀之，本創作極具產業上利用價值；且又未見有相同或類似之創作出現於國內外刊物或公開使用，實已符合專利法規定之積極及消極要件，理應准予新型專利。而



五、創作說明 (9)

本創作人已依上述特徵製成樣品，經一再試驗結果，證明使用此種結構確實簡便實用，且功效卓著，審查委員於審查時，如對本創作尚有疑惑之處，本創作人竭誠歡迎審查委員函示提供樣品，以資作為審查試驗之參考。

以上所揭露之說明與圖示，僅為本創作實施例之一部份，當不能以此限定本創作之實際實施範圍，凡依以上說明及以下申請專利範圍所載之構造特徵及功能上所作之各種變換，均應涵蓋於本創作之專利權範圍。



[圖式之簡單說明]

第一圖：係本創作第一實施例之立體分解圖；
第二圖：係本創作第一實施例組合后之側剖面圖；
第三圖：係本創作第一實施例動作狀態圖（一）；
第四圖：係本創作第一實施例動作狀態圖（二）；
第五圖：係本創作第一實施例動作狀態圖（三）；
第六圖：係本創作第一實施例組合后之立體圖；
第七圖：係本創作第二實施例側剖面圖；

第八圖：係本創作第三實施例狀態圖；
第九圖：係本創作第四實施例剖面圖；

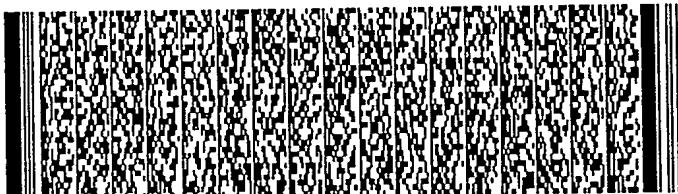
附件一：係公告號第二八九九九四號『棘輪扳手之正逆轉切換結構』專利公報影本乙份。

附件二：係美國發明第二九五三七七號專利公報影本

。

(圖式中之參照數號)

(1 0)	· · · · ·	扳手本體	(1 1)	· · · · ·	頭部
(1 2)	· · · · ·	柄部	(1 3)	· · ·	第一容置部
(1 3 1)	· · · · ·	凹環槽	(1 4)	· · ·	第二容置部
(1 5)	· · ·	第三容置部	(2 0)	· · · · ·	棘動件
(2 1)	· · · · ·	齒部	(2 2)	· · · · ·	凹陷部
(2 3)	· · · · ·	凹環槽	(2 4)	· · · · ·	旋動部位
(3 0)	· · · · ·	鎖固件	(4 2 1)	· · ·	第一位置
(4 0)	· · · · ·	卡掣件	(4 1)	· · · · ·	齒部
(4 2)	· · · · ·	長凹槽	(4 2 2)	· · ·	第二位置



圖式簡單說明

(4 3)	· · · · ·	第一端部	(4 4)	· · · · ·	第二端部
(5 0)	· · · · ·	換向開關	(5 1)	· · · · ·	扳動件
(5 2)	· · · · ·	帶動部	(5 2 1)	· · · · ·	容置孔
(6 0)	· · · · ·	頂掣裝置	(6 1)	· · · · ·	頂掣件
(6 2)	· · · · ·	彈性構件	(7 0)	· · · · ·	棘動件
(7 1)	· · · · ·	齒部	(7 2)	· · · · ·	凸緣
(7 3)	· · · · ·	旋動部	(8 0)	· · · · ·	固定裝置
(1 6)	· · · · ·	連接部位	(6 2 1)	· · · · ·	底部
(6 2 2)	· · · · ·	扣部	(7 3 1)	· · · · ·	凹環槽
(9 0)	· · · · ·	頂掣裝置	(9 1)	· · · · ·	頂掣件
(9 1 1)	· · · · ·	容置孔	(9 2)	· · · · ·	彈性構件
(6 2 1)	· · · · ·	底部	(6 2 2)	· · · · ·	扣部



六、申請專利範圍

1. 一種棘動工具（一），其主要包括有：

一扳手本體，該扳手本體其一端設有一頭部，另一端則形成有一柄部，其中頭部內形成一第一安置部，而柄部則設有第三安置部，於第一、二安置部間則設有第二安置部；

一換向開關係置入扳手本體之第三安置部內並可相對柄部旋轉定位，

一頂掣裝置係置入換向開關內卡合，並可隨換向開關旋轉定位；

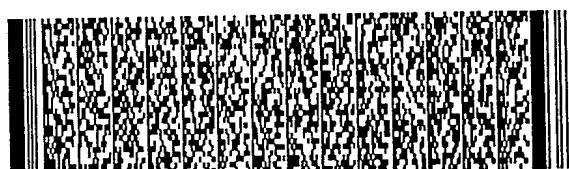
一卡掣件其一側設有齒部，其係置入扳手本體之第二安置部內，且頂掣裝置係與其不具齒部之一側結合在一起，並可由頂掣裝置帶動於第二安置部內移動；

一棘動件係呈圓柱形狀者，其外圍環設有齒部，其係置入頭部之第一安置部固定，並可相對頭部作旋轉，其中其上之齒部係與卡掣件上之齒部呈貼合狀態。

2. 如專利範圍第1項所述之棘動工具（一），其中棘動件與扳手本體之頭部之結合可以一鎖固件加以樞固，且使得棘動件可相對頭部作旋轉。

3. 如專利範圍第2項所述之棘動工具（一），其中可於頭部之內壁面設一凹環槽，而棘動件之齒部底緣亦相對設置一凹環槽，俟棘動件置入頭部內時，鎖固件得置入兩凹環槽間，使得棘動件能與頭部結合旋轉。

4. 如專利範圍第1項所述之棘動工具（一），其中換向開關其係由扳動件及帶動部組合而成，其中扳動件可



六、申請專利範圍

供手部扳動，使其以帶動部為中心作旋轉。

5. 如專利範圍第1項所述之棘動工具（一），其中頂掣裝置可為一彈性構件及頂掣件組合而成。

6. 如專利範圍第5項所述之棘動工具（一），其中頂掣件可成長條狀者，而彈性構件可為一長條狀之彈簧。

7. 如專利範圍第4項所述之棘動工具（一），其中於帶動部之壁面上設一容置孔，以供容置頂掣裝置。

8. 如專利範圍第6項所述之棘動工具（一），其中彈性構件之一端可設一底部，用以承接頂掣件之一端，而彈性構件之另一端則可設一扣部，用以抵住帶動部之容置孔外壁面。

9. 如專利範圍第1項所述之棘動工具（一），其中於卡掣件上相對於齒部之另一側設有一長凹槽，以供卡掣件伸入其內帶動卡掣件於第二容置部內作移動。

10. 如專利範圍第1項所述之棘動工具（一），其中於棘動件內上可形成一穿透之旋動部位。

11. 如專利範圍第1項所述之棘動工具（一），其中棘動件可設成一端具有一凸出之旋動部。

12. 如專利範圍第1項所述之棘動工具（一），其中於第一及第三容置部間，第二容置部上設有一連接部。

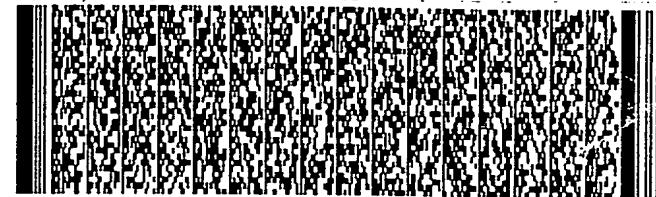
13. 如專利範圍第5項所述之棘動工具（一），其中於頂掣件內部可設一容置孔，而彈性構件可置於該容置孔內，藉以對頂掣件產生一推力者。



第 1/17 頁



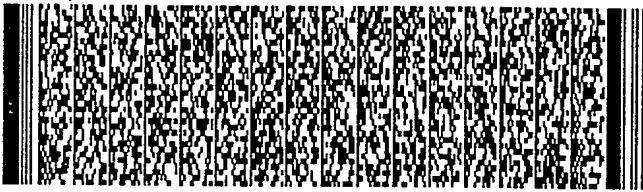
第 2/17 頁



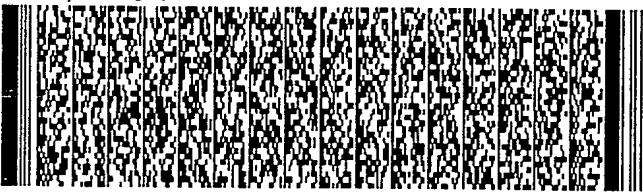
第 3/17 頁



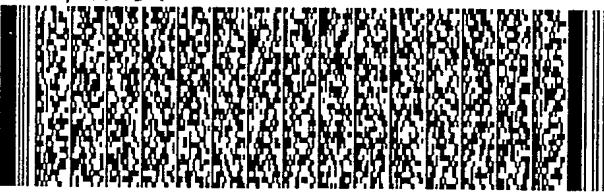
第 5/17 頁



第 6/17 頁



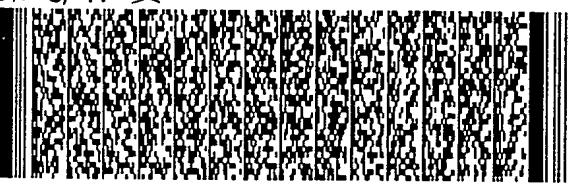
第 7/17 頁



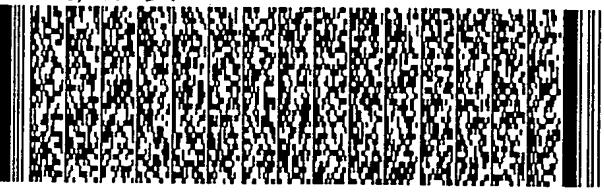
第 8/17 頁



第 9/17 頁



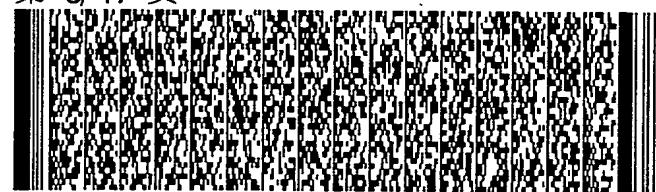
第 10/17 頁



第 5/17 頁



第 6/17 頁



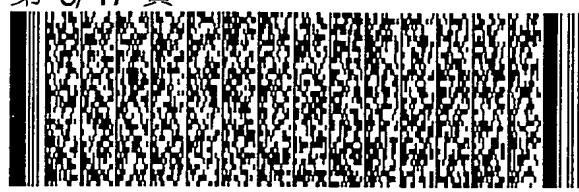
第 7/17 頁



第 8/17 頁



第 9/17 頁



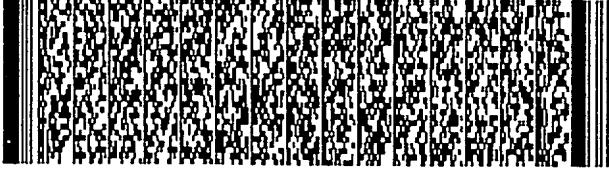
第 10/17 頁



第 11/17 頁



第 11/17 頁



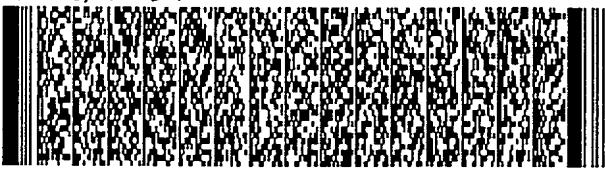
第 12/17 頁



第 12/17 頁



第 13/17 頁



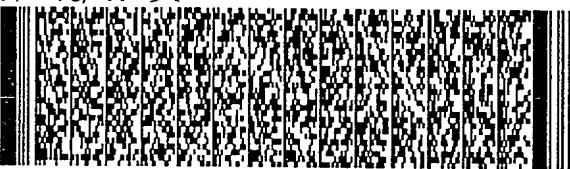
第 14/17 頁



第 15/17 頁



第 16/17 頁



第 16/17 頁

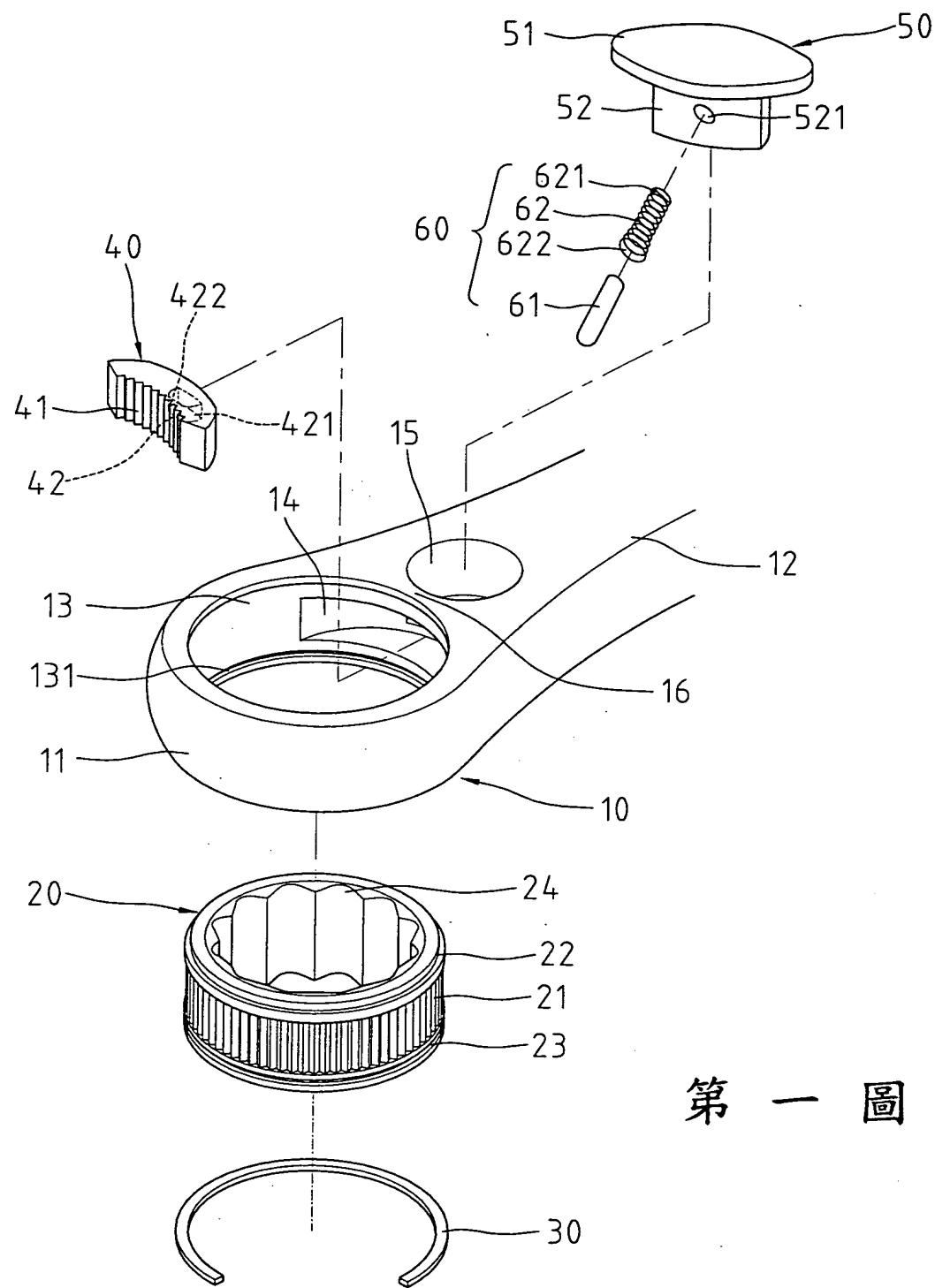


第 17/17 頁

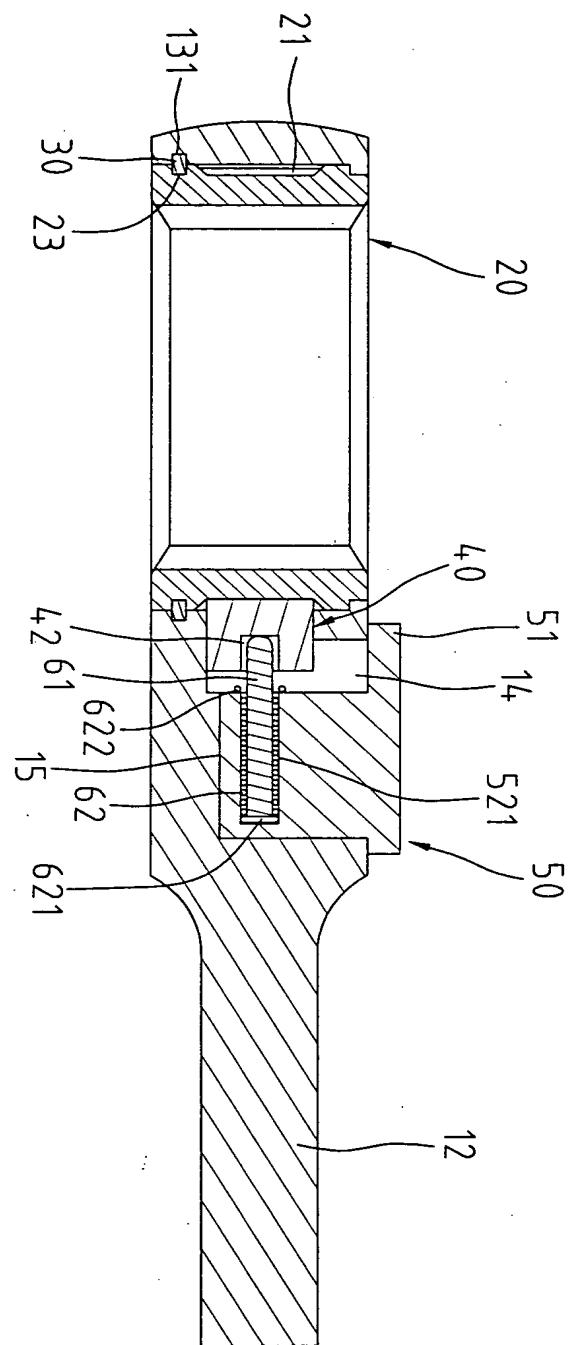


第 17/17 頁

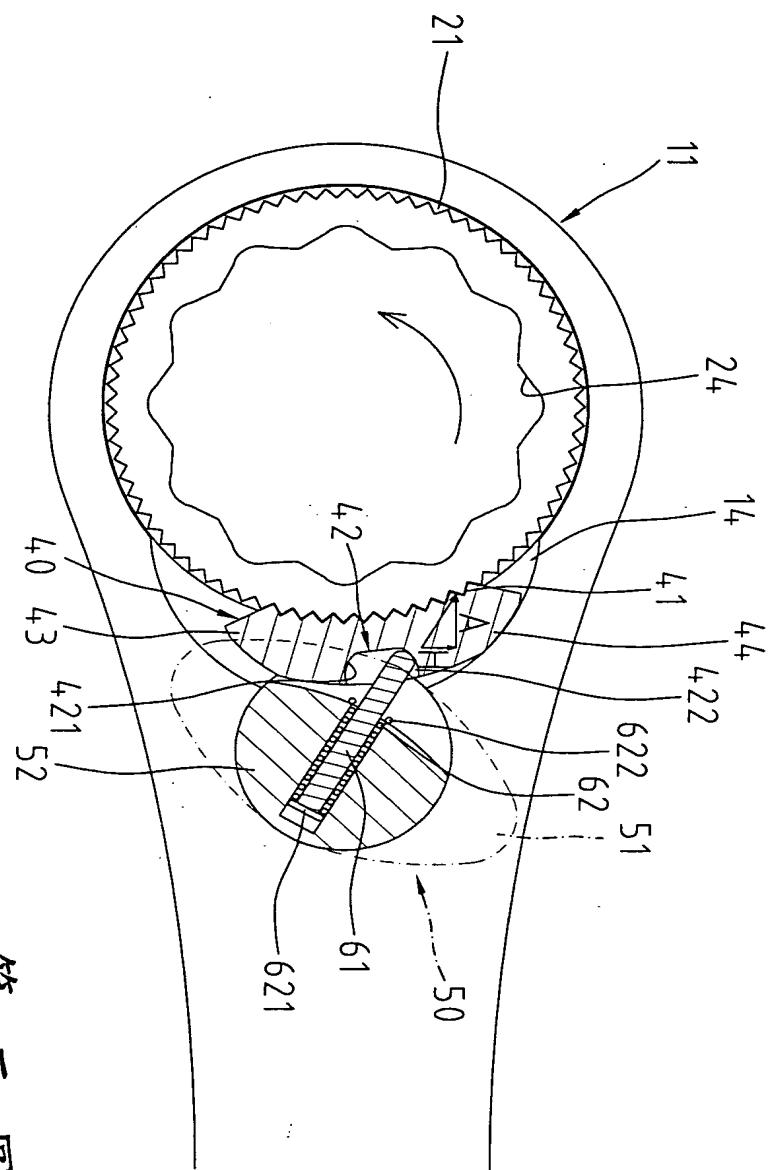




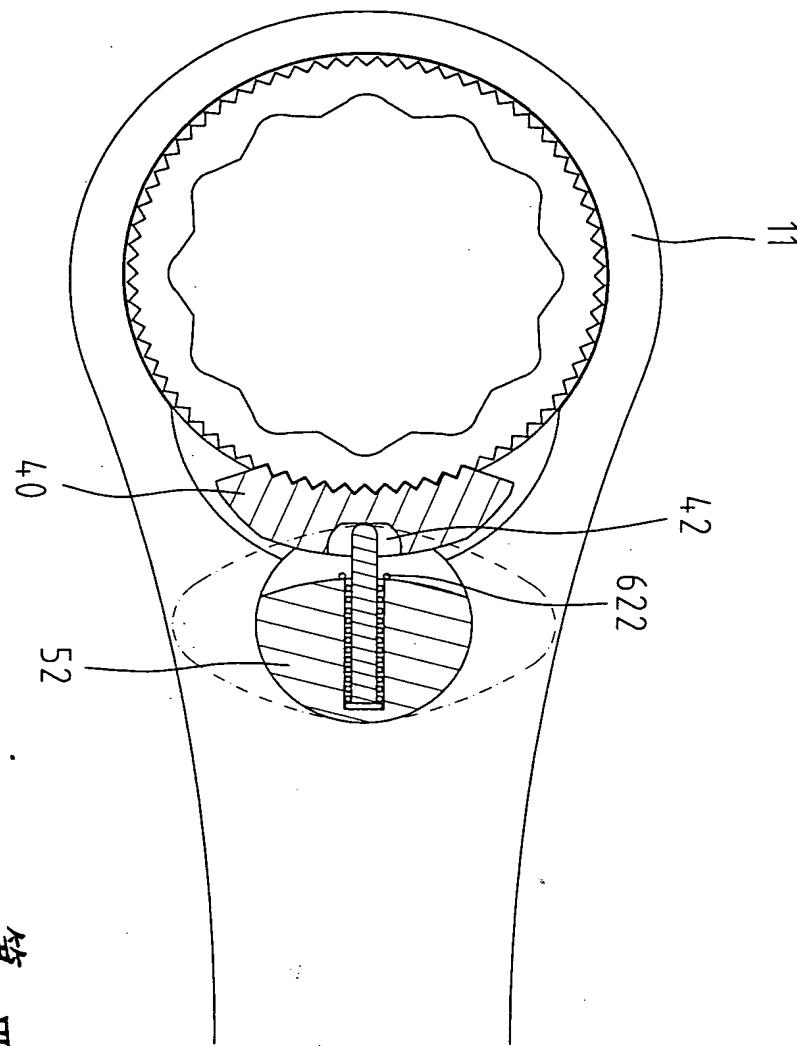
第一圖



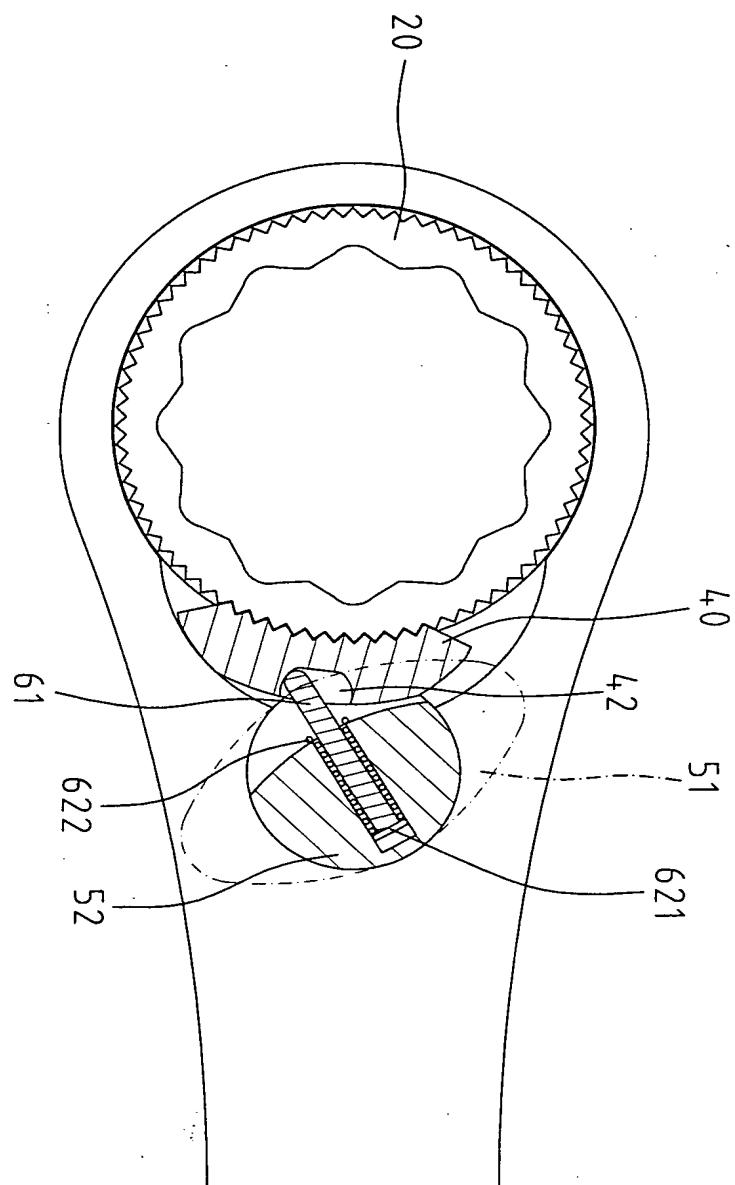
第二圖



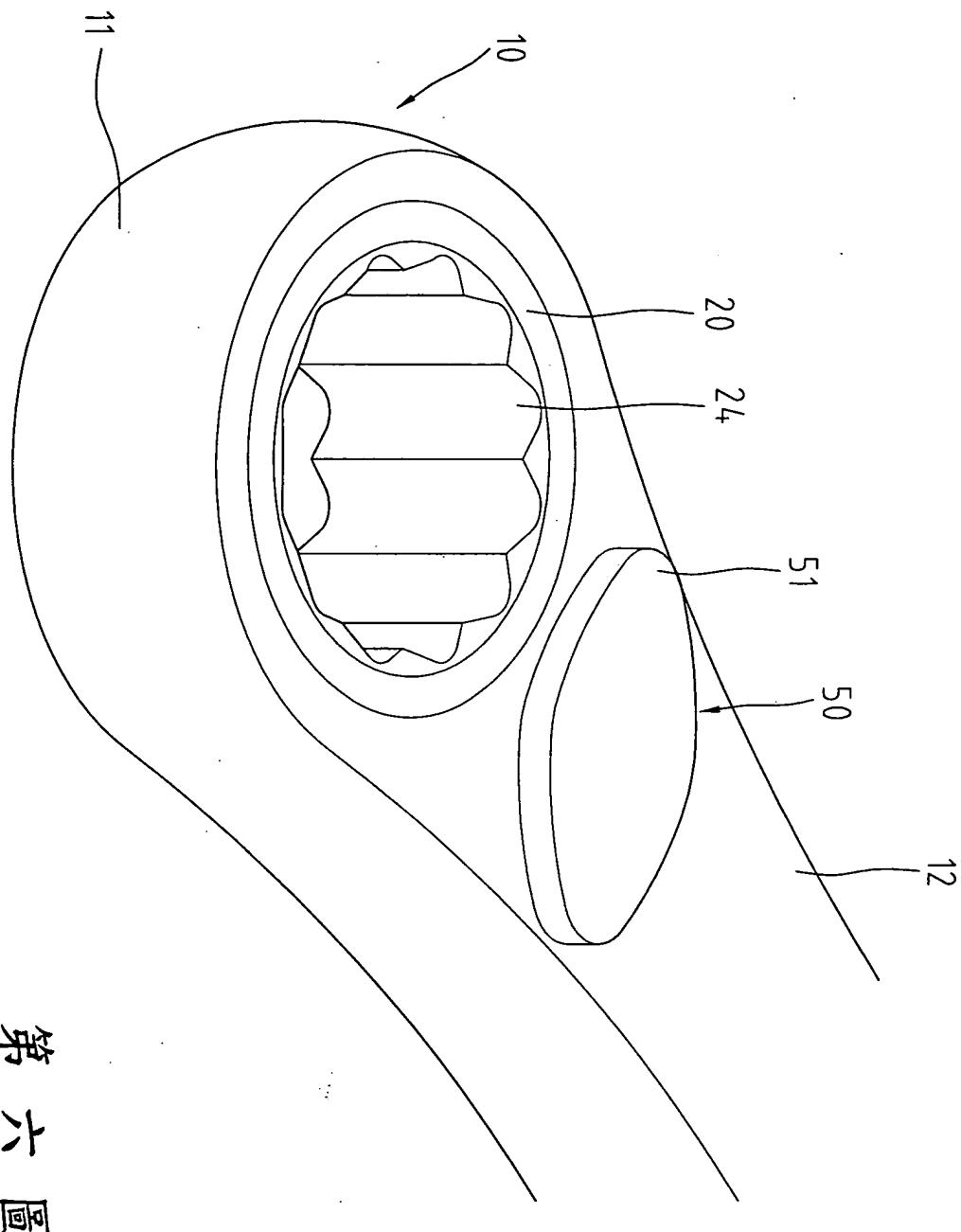
第三圖



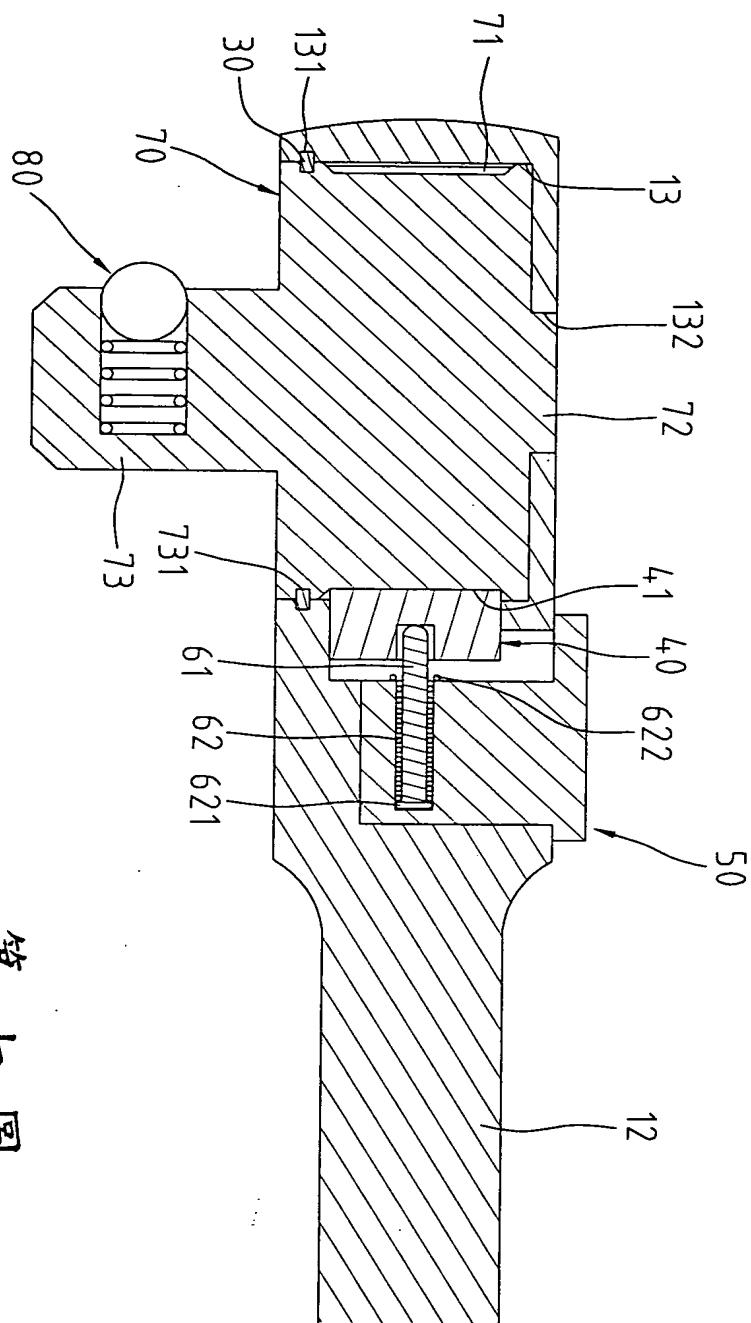
第四圖



第五圖

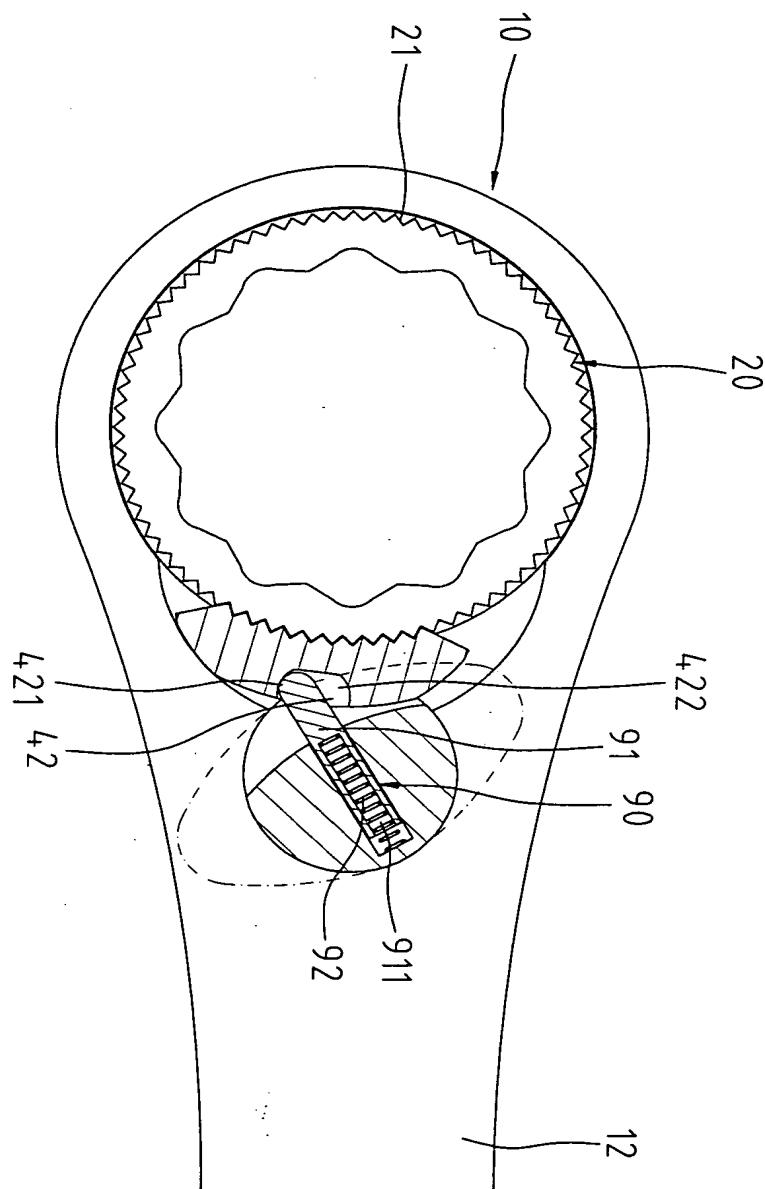


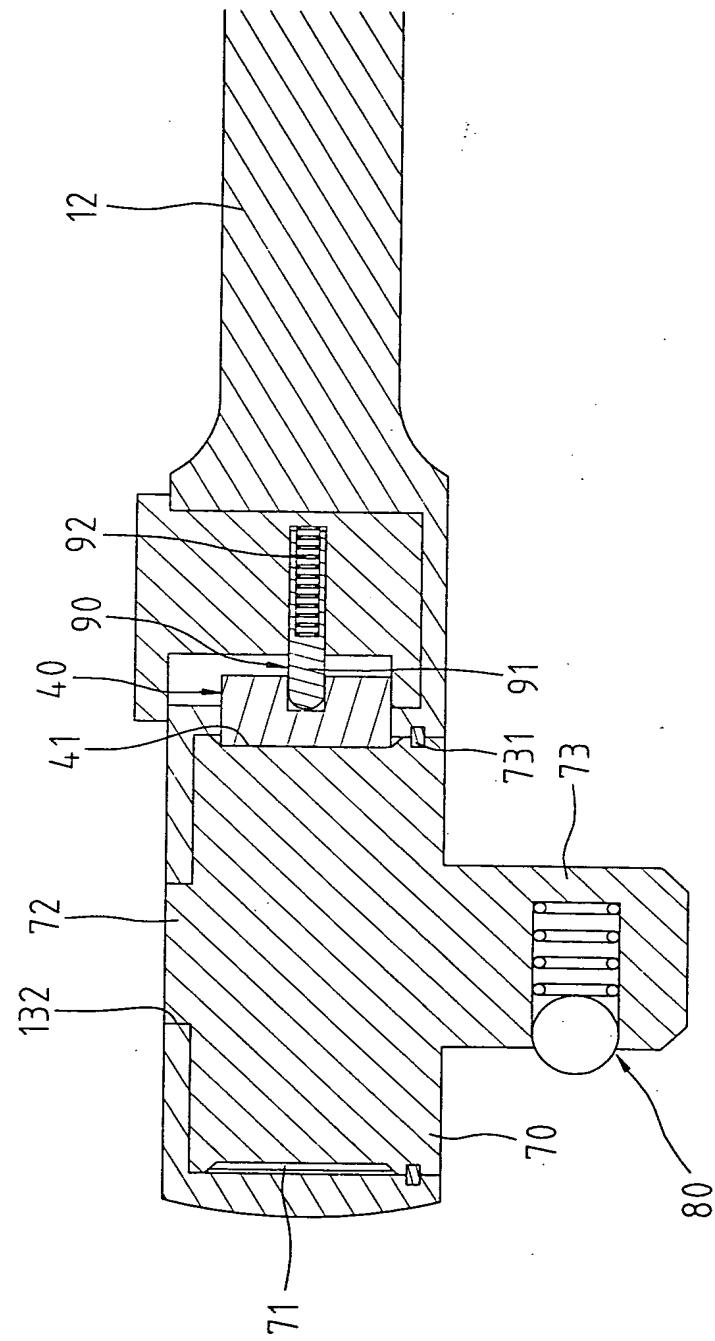
第六圖



第七圖

第八圖





第九圖